Научная статья

УДК 327: 711.424.3

doi: 10.17223/1998863X/67/22

ГОРОД В КОНТЕКСТЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ПАНДЕМИИ COVID КОВИД-19 (2020 – НАЧАЛО 2022 г.)

Елена Владимировна Хахалкина

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия,
ekhakhalkina@mail.ru*

Аннотация. Ставится цель выявить влияние климатических изменений на города в условиях пандемии КОВИД-19. Показано, что экологическое состояние в мире, улучшенное на первоначальном этапе пандемии, стало возвращаться к прежним уровням загрязненности окружающей среды по мере ослабления ограничительных мер. Однако для городов еще сохраняется временной лаг для преобразования своего планирования и инфраструктуры таким образом, чтобы усилить качество жизни населения и его безопасность.

Ключевые слова: город, изменения климата, пандемия, умные технологии

Для цитирования: Хахалкина Е.В. Город в контексте изменения климата и пандемии КОВИД-19 (2020 – начало 2022 г.) // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2022. № 67. С. 257–268. doi: 10.17223/1998863X/67/22

Original article

THE CITY IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE AND THE COVID-19 PANDEMIC (2020 – EARLY 2022)

Elena V. Khakhalkina

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation, ekhakhalkina@mail.ru

Abstract. The article aims to identify the impact of climate change on cities in a pandemic. It is shown that the improvement of the ecological state in the world as a whole at the initial stage of the pandemic began to change to the previous levels of environmental pollution as restrictive measures were weakened. Predictably, the impact of COVID-19 has been most devastating in poor and densely populated urban areas, especially for the one billion people living in self-contained settlements and slums around the world. Overcrowding in such places has made it difficult to comply with measures recommended by the World Health Organization such as social distancing and self-isolation. The article raises questions about the reversibility of the transformations that occurred during the pandemic in the daily life of urban residents and the role that cities will play in the future. Particular attention is paid to the initiatives of the European Union to include cities in the implementation of the Green Deal, taking into account its actualization under the influence of the pandemic. Conclusions are drawn that the role of cities in the implementation of environmental objectives and reformatting urban space and infrastructure in the interests of nature and man is increasing. The pandemic has accelerated the process of transition to new environmental standards in the context of increasing the sustainability of cities and the flexibility of their adaptation mechanisms in case of crisis situations. The experience of the European Union in this case can serve as a good example for other regions, countries and cities. The impact of climate issues on the existing and projected infrastructure of cities in the context of the tasks of increasing their sustainability and further application of “smart” technologies to ensure the

safety and comfort of human life in the city has increased. The author concludes that for cities that have taken the brunt of the COVID-19 virus, there is still a time lag for transforming their planning and infrastructure in such a way as to enhance the quality of life of the population, its security and saturation of the “desired image of the city” with new elements based on digitalization tools. It is precisely this behavior of cities that is being pushed by the demand of the population – according to surveys of various regional and global agencies, during the pandemic, the proportion of respondents who consider climate change as one of the acute problems of our time has increased.

Keywords: city, climate change; pandemic; smart technologies

For citation: Khakhalkina, E.V. (2022) The city in the context of climate change and the COVID-19 pandemic (2020 – early 2022). *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 67. pp. 257–268. (In Russian). doi: 10.17223/1998863X/67/22

Города в условиях пандемии стали главными акторами социального, экономического и политического регулирования жизни проживающих в них людей. Именно в городах¹ стали отмечаться новые явления жизни, в том числе связанные с климатическими изменениями. Например, в крупных городах Европы и Китая после приостановки работы фабрик и заводов воздух стал чище, эмиссии парниковых газов уменьшились на 70%. Жители Индии впервые смогли увидеть верхушку Гималаев; в Нью-Дели небо посинело, видимость улучшилась, и Ганг, самая длинная река Индии, стала пригодной для купания [1]. Качество воздуха в период карантина улучшилось за счет снижения концентрации мелких частиц. В отличие от уровня накопления углекислого газа мелкие частицы быстрее исчезают при остановке производств и транспорта, но и быстрее возвращаются после восстановления привычного ритма жизни [2].

Доклады ООН по изменению климата, несмотря на первоначальный оптимизм от климатических проявлений пандемии, показывают, что в глобальном измерении по итогам 2020 г. выбросы сократились незначительно. Согласно объединенному докладу ключевых международных организаций, общее снижение выбросов за 2020 г. составило от 4 до 7% [3]. Но по мере ослабления карантинных мер в отдельных регионах и городах количество выбросов практически сразу же восстанавливалось до прежних уровней [4].

Положительные и негативные изменения климата наиболее заметны в городской местности. Города и мегаполисы, являясь локомотивами экономического роста (на их долю приходится около 60% мирового ВВП), дают 70% глобальных выбросов углерода [5]. Быстрые темпы урбанизации приводят к росту численности обитателей трущоб, перегруженной инфраструктуре (например, системы сбора отходов, водоснабжения и канализации, дорог и транспорта), сильному загрязнению воздуха и незапланированному разрастанию городов.

Между КОВИД-19 и окружающей средой существует двусторонняя связь. С одной стороны, это влияние географических условий на пандемию,

¹ Согласно одному из определений, город – это непрерывная географическая область с населением не менее 50 тыс. жителей при средней плотности населения 1 500 человек на квадратный километр, по состоянию на 2015 г. около 48% человечества проживало в городах (примерно соответствует определению «столичный статистический район», используемому в переписи населения США). <https://nextcity.org/daily/entry/there-are-10000-cities-on-planet-earth-half-didnt-exist-40-years-ago>

ее возникновение и распространение. Исследования показали, что температура и относительная влажность воздуха являются движущими факторами передачи вируса, но их значения и значимость менялись в зависимости от сезона и географического положения территории [6]. Утрата биоразнообразия и изменение климата повышают вероятность пандемий. Например, вырубка лесов приближает диких животных к человеческим популяциям, увеличивая вероятность того, что зоонозные вирусы, такие как SARS-CoV-2, совершат межвидовой скачок. Межправительственная группа экспертов по изменению климата предупреждает, что глобальное потепление, вероятно, ускорит появление новых вирусов [7].

Воздействие КОВИД-19 оказалось наиболее губительным в бедных и густонаселенных городских районах, особенно для одного миллиарда человек, живущих в самостийных поселениях и трущобах по всему миру. Перенаселенность в этих местах затруднила соблюдение таких рекомендуемых ВОЗ мер, как социальное дистанцирование и самоизоляция. Продовольственное агентство ООН, ФАО и другие вынесли предупреждения, что голод и смертность могут значительно возрасти в городских районах без обеспечения доступа бедных и уязвимых жителей к продовольствию [5].

Международная исследовательская компания YouGov в мае 2020 г. провела опрос 7 545 взрослых людей разного возраста, дохода и пола, проживающих в самых крупных городах (21 город) шести стран Европы. Подавляющее большинство опрошенных выразили заинтересованность в том, чтобы мэры их городов и органы местного самоуправления принимали эффективные меры по борьбе с загрязнением воздуха в результате дорожного движения. Три четверти (74%) респондентов выступили за защиту от загрязнения воздуха, даже если это означает перераспределение общественных мест; 68% – за защиту от загрязнения воздуха, даже если это означает предотвращение въезда автомобилей в центр города; каждый пятый (21%) планирует больше ездить на велосипеде; каждый третий (35%) – больше гулять после изоляции; среди людей, которые пользовались общественным транспортом до локдаунов, 54% планируют использовать транспорт, если будут приняты достаточные меры гигиены, 27% вернутся независимо от риска заражения [8].

Масштабной экологической проблемой оборачиваются такие «отходы» пандемии, как использованные средства гигиенической защиты – маски, латексные перчатки, пластиковые флаконы из-под дезинфицирующих средств и др. В годы, предшествовавшие пандемии, экологи предупреждали об угрозе, которую представляет для океанов и морской жизни стремительный рост пластикового загрязнения. Согласно оценке ООН по окружающей среде, ежегодно в океаны попадает до 13 млн т пластика. Только в Средиземное море ежегодно попадает 570 тыс. т пластика. Маски, содержащие полипропилен и со сроком службы в 450 лет, являются экологической бомбой замедленного действия [9]. В 2020 г. было произведено 52 млрд масок; согласно отчету Oceans Asia, по крайней мере 3% из них будут смыты в море [10]. Помимо вредного воздействия микропластика и нанопластика, эластичные ушные петли создают «возможный риск запутывания для диких животных», – говорится в отчете [11].

В экспертной среде справедливо обращается внимание на то, что пандемия открывает окно возможностей для качественного пересмотра существующих

подходов к изменению климата. Заместитель генерального директора Всемирной метеорологической организации Е. Манаенкова отмечает, что «у нас появился реальный шанс, чтобы это восстановление (после пандемии. – Е.Х.) учитывало меры по защите климата и уже закладывало на более долгую перспективу такие решения, которые могли бы нас привести к нужному сценарию» [1].

Взаимосвязь устойчивости городов и климатической повестки

Пандемию КОВИД-19 некоторые авторы изящно назвали «масштабным социальным экспериментом в трансформации системы здравоохранения и улучшения городского планирования» [6]. Пандемия действительно изменила привычный образ жизни миллионов людей за счет более широкого использования цифровых устройств и увеличения количества работы из дома. Это изменило городской ландшафт и оказало долгосрочное влияние на транспорт и повседневные поездки. Точно так же изменился спрос на жилье и офисное использование, что в каких-то случаях улучшило качество воздуха и снизило уровень шума из-за меньшего трафика [6].

Опрос аналитического центра государственной политики «Американский институт предпринимательства» (АЕИ – American Enterprise Institute), проведенный в мае-июне 2020 г., показал, что городские жители США в условиях пандемии почувствовали себя хуже жителей сельской местности и были готовы переехать в другое место. Например, в опросе содержался вопрос о психическом здоровье и чувстве одиночества. В городах 42% городских жителей чувствовали себя одиночками несколько раз в неделю или чаще, по сравнению с 32% жителей пригородов и 33% в сельской местности. На вопрос о чувстве депрессии в связи с пандемией 41% жителей городов ответили, что испытывают депрессию несколько раз в неделю или чаще против 34% жителей пригородных районов и 30% жителей сельской местности [12].

Согласно этому опросу люди стали в целом менее общительны. До КОВИД-19 в 2018 г. 56% жителей городов утверждали, что знали своих соседей достаточно или очень хорошо; в 2020 г. этот показатель упал до 47%, и, напротив, увеличился для жителей пригородов с 48 до 52%. Наконец, данные опроса показывают, что интерес к жизни в городах резко упал с момента распространения Ковид-19. В 2018 г. Институт Гэллапа в одном из опросов задал вопрос американцам, что бы они выбрали, если бы могли жить где угодно. 29% опрошенных указали города, 31% – пригороды, а еще 27% – сельские районы. Всего за два года эти цифры заметно изменились. В исследовании АЕИ только 13% заявили, что хотели бы жить в городе, напротив, 29% американцев ответили, что в идеале они хотят проживать в пригороде, а еще 28% заявили, что в сельской местности [13].

Такая ситуация в городах обусловила особое внимание разных уровней власти к поддержанию и развитию устойчивости городов. Заметим, что универсального понимания термина «устойчивость» не существует. Европейская экономическая комиссия (ЕЭК) ООН предложила определение с упором на «умный» характера городов: «умный устойчивый город – это инновационный город, который использует информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и другие средства для повышения качества жизни, эффективности городских операций и услуг, а также конкурентоспособности, обеспечивая при

этом удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений в отношении экономических, социальных и экологических аспектов, а также культурные аспекты» [14].

Работа ЕЭК ООН над «умными» устойчивыми городами является частью инициативы «Объединенные для умных устойчивых городов» (U4SSC). U4SSC представляет собой глобальную платформу, которая пропагандирует государственную политику, поощряющую использование ИКТ для облегчения перехода к умным устойчивым городам. Инициатива координируется МСЭ, ЕЭК ООН и ООН-Хабитат и поддерживается четырнадцатью другими агентствами и программами ООН [14], актуализируя достижение Цели 11 по обеспечению открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов [14].

Ожидалось, что коронакризис усилит стремление городов к повышению устойчивости. Действительно, несмотря на проблемы, связанные с высокой плотностью населения, многие города отреагировали на пандемию в сжатые сроки. Недавнее исследование 167 городов показало, что 68% из них пересмотрели городское планирование и использование пространства, а 54% – мобильность и транспорт [15]. Например, в Боготе, Колумбия, были построены 52 мили временных велосипедных дорожек; в Милане, Италия, в ответ на прекращение оказания продовольственной помощи, вызванной COVID-19, была создана государственно-частная система продовольственной помощи; в Сингапуре правительство увеличило инвестиции в ИКТ на 30%, чтобы ускорить цифровизацию и позволить гражданам и работникам вернуться к нормальной работе, а предприятиям – безопасно возобновить свою деятельность [15].

Некоторые государства использовали фактор пандемии для ускорения своего экономического и технологического развития. Например, в «14-м Пятилетнем плане и видении до 2035 г.» Китай поставил перед собой цели, которые позволяют использовать технологические инновации в управлении городскими и сельскими районами и повышении качества жизни. Цифровые решения будут включены в городское планирование, общественные пространства и здания. В апреле 2020 г. 13 провинций обязались инвестировать 34 трлн юаней в «новую инфраструктуру», а именно в высокотехнологичные проекты, связанные с 5G, междугородним железнодорожным транспортом, платформами больших данных, искусственным интеллектом и промышленными сетями [16].

В Европе Париж поставил цель стать «15-минутным городом», сократив использование автомобилей, уменьшив заторы и создав более чистую среду для своих граждан. Развивающимся городам Азии и Африки эксперты рекомендуют переориентировать свои энергетические секторы и поставить цель массового развертывания солнечных фотоэлектрических систем. В октябре 2020 г. Международное энергетическое агентство подтвердило, что солнечная энергия является «самой дешевой электроэнергией в истории» [1]. Сосредоточение внимания и инвестиций на всех секторах рынка солнечной энергии, от жилищного до коммунального, может создать рабочие места и снизить стоимость энергии для потребителей и предприятий. Такой подход смягчит последствия изменения климата за счет переключения потребителей на безуглеродный источник энергии, а также может оказать положительное

влияние на социальную сферу и государственное строительство в развивающихся городах.

Многие развивающиеся страны уже доказали свою способность достигать рекордно низких цен на солнечную энергию, например, в Камбодже был зафиксирован «самый низкий тариф на закупку электроэнергии для солнечного проекта», а в Бразилии город Боа-Виста стал национальным лидером в распределении солнечной энергии, и теперь пользуется 100-процентной чистой энергией. Кения также является одним из лидеров в области возобновляемых источников энергии и показывает, как страна и ее города могут быстро преобразовать свой энергетический сектор [1].

Задача состоит в том, чтобы использовать технологии умного города, создать и обеспечить инклюзивное управление, которое будет уравнивать индивидуальную свободу и коллективную безопасность (например, в случае с введением контроля за передвижением людей с началом пандемии, вызвавшим дискуссии о защите персональных данных и др.). Заметим, что цифровизация городского пространства набрала обороты еще до пандемии «благодаря быстрому развитию облачных вычислений, скоростных беспроводных сетей связи, росту доступности небольших мощных вычислительных систем. Интеллектуальные городские решения, датчики и сенсоры, которые генерируют и потребляют огромные объемы данных, все чаще становятся элементами системы управления городским пространством... Повышению качества жизни граждан помогает расширение числа оказываемых услуг и уменьшение времени ожидания услуги» [17. С. 5].

Происходящие процессы переосмысления городского пространства и назначения городов можно рассматривать и как ответ на мировые дебаты о «кризисе городов» [18. С. 14]. Модернизация городов может дать ответы на такие вызовы современности, как сокращение и старение населения. В цифровых решениях есть множество технологических возможностей, которые могут помочь в решении проблем для людей старшего возраста. Например, проектирование городов с учетом потребностей пожилых людей может включать передовые услуги по удаленному мониторингу здоровья, онлайн-диагностике, роботов для ежедневного ухода и психологическим комфортом. Прогнозируется появление новых форм бизнеса, которые обеспечат стареющему населению качественное медицинское обслуживание, бесплатную медицинскую помощь, а также досуг и развлечения для пожилых людей [15].

Таким образом, пандемия задала новые параметры для поддержания устойчивости городов. Цифровые сервисы и электронные инструменты оказались незаменимыми средствами помощи всем городским субъектам в плане развития более устойчивого и экологически безопасного поведения. Цифровизация позволила городам функционировать в условиях социального дистанцирования; более того, в некоторых городах онлайн-инструменты обеспечили возможность сообщать пользователям об условиях окружающей среды, в том числе передавали данные о качестве воздуха и угрозе заражения вирусом, снижая тем самым риск распространения инфекций.

Кейс Европейского союза: «Зеленая сделка» и роль городов

Обозначенные тенденции в расширении понимания городов и их функций и задач в решении климатических вопросов в условиях пандемии учиты-

вают мировые акторы. Например, новая Стратегия ЕС по адаптации к изменению климата (Climate-ADAPT), принятая Европейской комиссией весной 2021 г., включает в себя ряд передовых практик городов по адаптации к новым условиям жизни. Более подробно новые принципы работы описаны в отчете «Устойчивость городов в Европе – что движет экологическими изменениями в городах» [19]. В отчете содержатся опросы и интервью жителей городов о том, что является источником изменения городской окружающей среды и как города оценивают ключевые движущие силы и препятствия на пути перехода к устойчивости городов.

Еще в 2015 г. страны ЕС подписали исторический документ – Парижское соглашение, согласно которому взяли на себя обязательство не допускать повышения температуры более чем на 1,5–2 °С. В декабре 2019 г. по инициативе Европейской комиссии Европейский союз принял «Зеленую сделку» (European Green Deal), основными целями которой являются чистые нулевые выбросы парниковых газов к 2050 г. и снижение выбросов парниковых газов к 2030 г. на 50 или 55% по сравнению с уровнем 1990 г.

По сути, принимаемые документы и обозначаемые в них задачи являются отражением формирования новой экологической идеологии в мире, компонентами «глобального всеобщего достояния» («global commons»), понимаемого как в узком экологическом смысле, так и в более широком социальном и «обсуждаемого как в формате ООН в контексте Целей развития тысячелетия, так и на различных международных площадках» [20. С. 55]. «Зеленая сделка» стала основой для более масштабного и конкретного Климатического закона Европейского союза, который обязывает участников ЕС стремиться к выполнению показателей «Зеленой сделки» к 2050 г [21].

Городам отводится важная роль в реализации «Зеленой сделки» Евросоюза, им дается возможность проектировать пространство, которое одновременно защищает окружающую среду и позволяет территориям развиваться. Более 75% европейцев живут в городских районах. В дополнение к «Зеленой сделке» в октябре 2020 г. было подписано «Соглашение о зеленом городе» – это движение мэров Европы, стремящихся сделать свои города чище и здоровее. Цель этого движения – улучшение качества жизни всех жителей и ускоренное выполнение соответствующих природоохранных законов ЕС. Подписывая Соглашение, города обязались принимать меры в пяти областях управления окружающей средой: воздух, вода, природа и биоразнообразие, круговая экономика и отходы, а также шум [22].

Достижение заявленных в «Зеленой сделке» целей невозможно без уже упомянутых ранее умных технологий. С учетом того, что концепция «умного города» включает в себя три взаимосвязанных сферы: «1) город, гражданин и деятельность; 2) знания, интеллект, инновации; 3) интеллектуальные системы и городские технологии» [23. С. 183], достижение экологической устойчивости вписывается во все обозначенные сферы [24].

Согласно ежегодному отчету организации Ember и Agora Energiewende, в 2020 г. Евросоюз впервые в истории получил больше электроэнергии из возобновляемых источников (38%), чем из ископаемого топлива (37%). Такое положение дел стало следствием роста энергии ветра и солнца. В отчете говорится, что оба источника почти удвоились с 2015 г., и в 2019 г. на их долю приходилась пятая часть производства электроэнергии в странах ЕС. В свою

очередь, угольная энергия снизилась на 20% в 2019 г., составив всего 13% электроэнергии, производимой в ЕС [25].

Аналогичные тенденции отмечаются и в других регионах и странах. В Соединенных Штатах, например, возобновляемые источники энергии пре-высили потребление угля в последние годы [25]. Согласно анализу сетевых данных исследовательских организаций Ember и Agora Energiewende, 2020 г. был самым экологически чистым для британской электроэнергетики [26].

В конце января 2021 г. были опубликованы результаты крупнейшего в мире опроса общественного мнения об изменении климата Peoples' Climate Vote [27]. Исследование охватило 50 стран с более чем половиной населения мира, включая более полумиллиона человек в возрасте до 18 лет, ключевую группу по вопросам изменения климата, которая, как правило, еще не может голосовать на регулярных выборах.

Опрос был организован Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) совместно с Оксфордским университетом, Великобритания. Во многих странах-участницах такой масштабный опрос общественного мнения, приуроченный к уже упомянутому саммиту ООН по климату в ноябре 2021 г., проводился впервые.

Респондентам был задан вопрос, является ли изменение климата глобальной чрезвычайной ситуацией и поддерживают ли они восемнадцать ключевых климатических политик в шести областях действий: экономика, энергетика, транспорт, продукты питания и фермы, природа и защита людей. Результаты показали, что люди выступают за проведение комплексной политики в области климата, выходящей за рамки текущих курсов. Например, в восьми из десяти исследуемых стран с самыми высокими выбросами в энергетическом секторе большинство опрошенных поддержало использование в большем объеме возобновляемых источников энергии. В четырех из пяти стран с самыми высокими выбросами в результате изменений в землепользовании и достаточным объемом данных о политических предпочтениях большинство поддержало сохранение лесов и земель. Девять из десяти стран с наиболее урбанизированным населением поддержали более активное использование чистых электромобилей и автобусов или велосипедов.

Большая часть респондентов выступает за сохранение лесов и земель (54%), увеличение количества солнечной, ветровой и возобновляемой энергии (53%), внедрение экологически безопасных методов ведения сельского хозяйства (52%) и увеличение инвестиций в зеленые предприятия и рабочие места (50%) [27].

В ноябре 2021 г. состоялась 26-я Конференция ООН по изменению климата в Глазго, Шотландия, Соединенное Королевство. Обозначенный форум планировали провести в декабре 2020 г., но из-за пандемии его пришлось перенести. Хотя в декабре 2020 г. прошел виртуальный климатический саммит, в котором приняли участие 70 разных государств мира, а также мэры городов и руководители крупных компаний. Брюссель на этой встрече озвучил цель сократить выбросы на 55% в ближайшие пять лет, Великобритания – сократить выбросы на 60%; Китай и Индия заявили о резком увеличении доли возобновляемых источников энергии [28. С. 26].

Пандемия стала мощным триггером для городов, которые оказались в ситуации жесткой дилеммы: с одной стороны, необходимы усилия для сни-

жения глобальной концентрации парниковых газов, с другой стороны, городские власти вынуждены учитывать промышленных игроков и потенциальных инвесторов, чьи интересы обычно идут вразрез с курсом на «зеленую экономику». Хотя если оставить за скобками бизнес-приоритеты, города могут повысить устойчивость к вероятным и возможным воздействиям изменения климата, сделать упор на низкоуглеродной экономике или других мерах по снижению выбросов в атмосферу. Для этого следует сосредоточить внимание на активной политике городов по адаптации, выявлению текущих и вероятных будущих рисков, а также на создании институциональных структур для поощрения и поддержки необходимых действий со стороны всех секторов и агентств [29].

Некоторые специалисты считают, что решение проблем, связанных со здоровьем, обществом и окружающей средой, сформирует так называемый следующий город (next city) [6]. Учитывая высокую сложность возникающих трудностей, городам будет необходимо выработать целостный подход к «образу желаемого завтра», соединив воедино данные из различных областей науки, экспертного знания. Пандемия COVID-19 уже привела к глубоким сдвигам в функционировании городов, хотя еще рано делать выводы об обратимости или безвозвратности произошедших изменений. Можно только опираться на общую логику происходящих процессов цифровизации. На примере Евросоюза отчетливо видна ориентация на человека при внедрении основных элементов «умного города»: на онлайн-формат переводятся услуги здравоохранения, образования, транспорта и др. Пандемия ускорила и процесс перехода на новые экологические стандарты в контексте повышения устойчивости городов и гибкости их адаптационных механизмов на случай кризисных ситуаций.

Заключение

Пандемия, режим которой сохраняется до настоящего момента, стала глубоким вызовом для городов мира. Привычная городская жизнь остановилась, на свободное передвижение людей были введены ограничения, работа транспортной системы, промышленных предприятий и других объектов оказалась нарушена. Первоначально благоприятное воздействие на климат этих изменений сменилось с ослаблением жестких мер на возвращение к прежним показателям выбросов в атмосферу. Продолжается таяние ледников, вырубка лесов и глобальное потепление климата.

Города оказались в ситуации необходимости адаптации к новым условиям жизни при сохранении, а в некоторых случаях и при повышении качества жизни населения. Такие установки требуют более активного использования человеческого и искусственного интеллекта для новых открытий и регулирования процессов жизнеобеспечения, совершенствования практик умного города с учетом специфики изменения климата, новых социальных норм и уже внедренных цифровых технологий.

Список источников

1. Gheldere S. de, Harman O. How the pandemic can be a catalyst for city climate action. URL: <https://www.theigc.org/blog/how-the-pandemic-can-be-a-catalyst-for-city-climate-action/>
2. Дыба Е. Природа очистилась: влияет ли пандемия на климат на самом деле. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5ee206dc9a794738a93f8b3e>

3. *United in science* 2020. URL: https://public.wmo.int/en/resources/united_in_science
4. *Манаенкова Е.* Всегда есть возможность изменить будущее, если мы правильно понимаем, каким оно должно быть. URL: <https://news.un.org/ru/interview/2020/09/1385482>
5. *Goal 11: Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable.* URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>
6. *Kakderi C., Komninos N., Panori A., Oikonomaki E.* Next City: Learning from Cities during COVID-19 to Tackle Climate Change. *Sustainability* 2021, 13, 3158. <https://doi.org/10.3390/su13063158>
7. *Dixson-Declève S., Schellnhuber H.J., Raworth K.* Could COVID-19 give rise to a greener global future? URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/a-green-reboot-after-the-pandemic>
8. *No going back: European public opinion on air pollution in the Covid-19 era.* URL: <https://www.transportenvironment.org/discover/no-going-back-european-public-opinion-air-pollution-covid-19-era/>
9. *Kassam A.* More masks than jellyfish: coronavirus waste ends up in ocean. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2020/jun/08/more-masks-than-jellyfish-coronavirus-waste-ends-up-in-ocean>
10. *Masks on the beach. The impact of Covid-19 on Marine Plastic Pollution.* URL: <https://oceansasia.org/wp-content/uploads/2020/12/Marine-Plastic-Pollution-FINAL-1.pdf>
11. *Golding B.* More than 1.5 billion face masks will pollute oceans this year, report says. URL: <https://nypost.com/2020/12/28/more-than-1-5b-masks-will-pollute-oceans-this-year-report/>
12. *AEI COVID-19 and American Life Survey Topline Questionnaire.* URL: <https://www.aei.org/wp-content/uploads/2020/06/AEI-COVID-19-and-American-Life-Survey-Topline.pdf?x91208>
13. *Abrams S.J.* Cities are suffering. URL: <https://www.aei.org/politics-and-public-opinion/cities-are-suffering/>
14. *Sustainable Smart Cities.* URL: <https://unece.org/housing/sustainable-smart-cities>
15. *Antunes M.E.* Urban Transformation Post-Pandemic: Not Business as Usual. URL: <https://www.forbes.com/sites/deloitte/2021/08/30/urban-transformation-post-pandemic-not-business-as-usual/?sh=2472f0ea34f1>
16. *Post-Pandemic Cities – Is Being a Smart City the Solution?* URL: <https://econsultsolutions.com/post-pandemic-cities-is-being-a-smart-city-the-solution/>
17. *Попов Е.В., Семячков К.А., Семенюк Ю.В.* Социально-экономические эффекты коммуникационных технологий умных городов // Менеджмент в России и за рубежом». 2020. № 1. С. 5–10.
18. *Расходчиков А.Н.* От хаоса трансформаций к управляемым изменениям // Университетский город: архитектура смыслов : сб. ст. / под ред. А.И. Щербинина, А.Н. Расходчикова. Москва ; Томск, 2021.
19. *Urban Sustainability in Europe. What is driving cities' environmental change?* EEA Report. No 16/2020. URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-sustainability-in-europe-wha>
20. *Барабанов О., Маслова Е.* Концепция глобального всеобщего достояния («Global Commons»): новые ценности в мировой политике // *Мировая экономика и международные отношения.* 2019. Т. 63, № 8. С. 55–63.
21. *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulation (EU) 2018/1999 (European Climate Law).* URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0080&from=EN>
22. *Green City Accord.* URL: https://ec.europa.eu/environment/green-city-accord_en
23. *Щербинин А.И.* «Умные города» – тренд XXI века: вызовы времени и российские практики // ПРАЭНМА. 2018. Вып. 3 (17). С. 179–191.
24. *Urban Hub. Cities.* URL: <https://www.urban-hub.com/cities/>
25. *The European Power Sector. Up-to-Date Analysis on the Electricity Transition.* URL: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2020_01_EU-Annual-Review_2020/A-EW_202_Report_European-Power-Sector-2020.pdf
26. *Mathis W.* Renewables Beat Fossil Fuels in EU for First Time Last Year. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-01-24/renewable-power-beat-fossil-fuels-in-eu-for-first-time-last-year>
27. *The Peoples' Climate Vote.* URL: <https://www.undp.org/publications/peoples-climate-vote>
28. *UN Climate Change Conference (COP26).* URL: <https://www.un.org/ru/food-systems-summit/un-climate-change-conference-cop-26>
29. *Martins I.P.* How are the Europe's cities adopting to climate change and moving to a sustainable future? URL: <https://www.eea.europa.eu/articles/how-are-europes-cities-adapting>

References

1. Gheldere, S. de & Harman, O. (2021) *How the pandemic can be a catalyst for city climate action*. [Online] Available from: <https://www.theigc.org/blog/how-the-pandemic-can-be-a-catalyst-for-city-climate-action/>
2. Dyba, E. (2020) *Priroda ochistilas': vliyaet li pandemiya na klimat na samom dele* [Nature has been cleansed: does the pandemic really affect the climate]. [Online] Available from: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5ee206dc9a794738a93f8b3e>
3. WMO. (2020) *United in science 2020*. [Online] Available from: https://public.wmo.int/en/resources/united_in_science
4. Manaenkova, E. (2020) *Vsegda est' vozmozhnost' izmenit' budushchee, esli my pravil'no ponimaem, kakim ono dolzhno byt'* [There is always an opportunity to change the future, if we correctly understand how it should be]. [Online] Available from: <https://news.un.org/ru/interview/2020/09/1385482>
5. UNO. (n.d.) *Goal 11: Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable*. [Online] Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>
6. Kakderi, C., Komminos, N., Panori, A. & Oikonomaki, E. (2021) Next City: Learning from Cities during COVID-19 to Tackle Climate Change. *Sustainability*. 13(6). 3158. DOI: 10.3390/su13063158
7. Dixon-Decleve, S., Schellnhuber, H.J. & Raworth, K. (2020) *Could COVID-19 give rise to a greener global future?* [Online] Available from: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/a-green-reboot-after-the-pandemic>
8. Mueller, J. (2020) *No going back: European public opinion on air pollution in the Covid-19 era*. [Online] Available from: <https://www.transportenvironment.org/discover/no-going-back-european-public-opinion-air-pollution-covid-19-era/>
9. Kassam, A. (2020) *More masks than jellyfish': coronavirus waste ends up in ocean*. [Online] Available from: <https://www.theguardian.com/environment/2020/jun/08/more-masks-than-jellyfish-coronavirus-waste-ends-up-in-ocean>
10. Bondaroff, T.P. & Cooke, S. (2020) *Masks on the beach. The impact of Covid-19 on Marine Plastic Pollution*. [Online] Available from: <https://oceansasia.org/wp-content/uploads/2020/12/Marine-Plastic-Pollution-FINAL-1.pdf>
11. Golding, B. (2020) *More than 1.5 billion face masks will pollute oceans this year, report says*. [Online] Available from: <https://nypost.com/2020/12/28/more-than-1-5b-masks-will-pollute-oceans-this-year-report/>
12. AEI. (2020) *COVID-19 and American Life Survey Topline Questionnaire*. [Online] Available from: <https://www.aei.org/wp-content/uploads/2020/06/AEI-COVID-19-and-American-Life-Survey-Topline.pdf?x91208>
13. Abrams, S.J. (n.d.) *Cities are suffering*. [Online] Available from: <https://www.aei.org/politics-and-public-opinion/cities-are-suffering/>
14. UNICE. (n.d.) *Sustainable Smart Cities*. [Online] Available from: <https://unicef.org/housing/sustainable-smart-cities>
15. Antunes, M.E. (2021) *Urban Transformation Post-Pandemic: Not Business as Usual*. [Online] Available from: <https://www.forbes.com/sites/deloitte/2021/08/30/urban-transformation-post-pandemic-not-business-as-usual/?sh=2472f0ea34f1>
16. ESI. (n.d.) *Post-Pandemic Cities – Is Being a Smart City the Solution?* [Online] Available from: <https://econsultsolutions.com/post-pandemic-cities-is-being-a-smart-city-the-solution/>
17. Popov, E.V., Semyachkov, K.A. & Semenyuk, Yu.V. (2020) *Sotsial'no-ekonomicheskie efekty kommunikatsionnykh tekhnologiy umnykh gorodov* [Socio-economic effects of communication technologies of smart cities]. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom – Management in Russia and Abroad*. 1. pp. 5–10.
18. Raskhodchikov, A.N. (2021) *Ot khaosa transformatsiy k upravlyaemym izmeneniyam* [From the chaos of transformations to managed changes]. In: Shcherbinin, A.I. & Raskhodchikov, A.N. (eds) *Universitetskiy gorod: arkhitektura smyslov* [University City: The Architecture of Meanings]. Moscow; Tomsk: VTsIOM.
19. EEA. (2020) *Urban Sustainability in Europe. What is driving cities' environmental change?* *EEA Report*. 16/2020. [Online] Available from: <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-sustainability-in-europe-wha>
20. Barabanov, O. & Maslova, E. (2019) *The Concept of "Global Commons" as a Factor of Global Instability. Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya – World Economy and International Relations*. 63(8). pp. 55–63. (In Russian). DOI: 10.20542/0131-2227-2019-63-8-55-63

21. EU. (2020) *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulation (EU) 2018/1999 (European Climate Law)*. [Online] Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0080&from=EN>
22. EU. (n.d.) *Green City Accord*. [Online] Available from: https://ec.europa.eu/environment/green-city-accord_en
23. Shcherbinin, A. I. (2018) Smart cities as a trend of the 21st century: the current challenges and Russia's practices. *ИПАЭНМА. Problemy vizual'noy semiotiki – ИПАЭНМА. Journal of Visual Semiotics*. 3(17). pp. 179–191. (In Russian). DOI: 10.23951/2312-7899-2018-3-179-191
24. Urban Hub. (n.d.) *Cities*. [Online] Available from: <https://www.urban-hub.com/cities/>
25. The European Power Sector. (2020) *Up-to-Date Analysis on the Electricity Transition*. [Online] Available from: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2020_01_EU-Annual-Review_2020/A-EW_202_Report_European-Power-Sector-2020.pdf
26. Mathis, W. (2021) *Renewables Beat Fossil Fuels in EU for First Time Last Year*. [Online] Available from: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-01-24/renewable-power-beat-fossil-fuels-in-eu-for-first-time-last-year>
27. *The Peoples' Climate Vote*. URL: <https://www.undp.org/publications/peoples-climate-vote>
28. *UN Climate Change Conference (COP26)*. [Online] Available from: <https://www.un.org/ru/food-systems-summit/un-climate-change-conference-cop-26>
29. Martins, I.P. (2021) *How are the Europe's cities adopting to climate change and moving to a sustainable future?* [Online] Available from: <https://www.eea.europa.eu/articles/how-are-europes-cities-adapting>

Сведения об авторе:

Хахалкина Е.В. – доктор исторических наук, доцент, профессор кафедры новой, новейшей истории и международных отношений. Факультет исторических и политических наук, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: ekhakhalkina@mail.ru

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Information about the author:

Khakhalkina E.V. – Dr. Sci. (History), associate professor, professor of the Department of Modern, Contemporary History and International Relations, Faculty of Historical and Political Sciences, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: ekhakhalkina@mail.ru

The author declares no conflicts of interests.

*Статья поступила в редакцию 17.05.2022;
одобрена после рецензирования 07.06.2022; принята к публикации 11.07.2022
The article was submitted 17.05.2022;
approved after reviewing 07.06.2022; accepted for publication 11.07.2022*